

---

実践研究 論考

---

## スポーツ情報戦略に関する一考察Ⅳ －コーチとスポーツ医・科学スタッフに必要な情報戦略－

久木留 毅<sup>1)</sup>、嘉戸 洋<sup>2)</sup>、相澤 勝治<sup>3)</sup>、佐藤 満<sup>1)</sup>

### A Study of Sports Intelligence Strategies IV The intelligence strategy that is necessary for Coach And Sports Medicine and Science Staff

Takeshi KUKIDOME <sup>1)</sup>, Hiroshi KADO <sup>2)</sup>, Katsuji AIZAWA <sup>3)</sup>, Mitsuru SATO <sup>1)</sup>

#### Abstract

This study revealed several indications about intelligence in relation to the work of coaches and sport medicine & science staffs, who were involved in competitive sports. Based on the first case study, it was concluded that coaches need to make a use of intelligence in the process of coaching, in order to help athletes achieve their set goals.

Moreover, according to the second case study, it was indicated that the approaches undertaken by sport medicine & science staffs working in the competitive fields were often related to intelligence work.

Finally, the results in two case studies asserted that it was effective for coaches and sport medicine & science staffs to utilize the scientific data as an objective indication for performance enhancement.

**Key words :** intelligence strategy, coach, sport medicine & science staff, scientific data

**キーワード :** 情報戦略、コーチ、スポーツ医科学スタッフ、科学的データ

- 
- |                  |  |
|------------------|--|
| 1) 専修大学社会体育研究所   | Health and Sports Sciences Institute, Senshu University                      |
| 2) 環太平洋大学体育学部    | International Pacific University Department of Physical Education            |
| 3) 東京大学大学院医学系研究科 | Graduate School of Medicine and Faculty of Medicine, the University of Tokyo |

## はじめに

現在、(財)日本オリンピック委員会(以下JOC)を始めとしていくつかの競技団体では、情報や戦略という言葉が多く使われている。情報や戦略という言葉がJOCコーチ会議等で頻繁に登場するのは、2001年に出された国際競技力向上施策「JOC GOLD PLAN」<sup>1)</sup>立案の頃からである。しかし、JOCの報告書等を詳細にみていくと1998年に開始された「球技系サポートプロジェクト」において、すでに情報という言葉が使われていることが理解できる<sup>1)</sup>。球技系サポートプロジェクトのメンバーは、ラグビー、サッカー、水球、ハンドボール、テニス等の関係者で構成されていた。競技系の競技においては、相手チームの戦術分析を行うことが一般的であり、その中で情報という言葉は極めて一般的に使用されている。つまり球技系サポートプロジェクトでは、情報という言葉が共通の言語として使われていたことが理解できる。その後JOCにおいて、「情報・戦略プロジェクト」が発足し、情報と戦略という言葉が頻繁に使われるようになる。情報・戦略プロジェクトでは、スポーツにおける情報戦略について「競技力向上のために、有用と思われる『知らせるべき内容』を、効果的に活用しようと意図する、営み(駆け引き)」であるとの定義付けを行っている<sup>2)</sup>。

最新のJOCにおける選手強化本部の組織体制で

は、情報や戦略という言葉が以下のように使われている。選手強化本部の「情報・医・科学専門委員会」、その下部組織の「情報戦略部会」、ナショナルトレーニングセンター(以下NTC)委員会の「拠点ネットワーク・情報戦略事業」である。また、JOCの連携機関である国立スポーツ科学センター(以下JISS)には、日本で初のスポーツ情報を専門に扱う部門として「情報研究部」が設置されている。これらの組織において、スポーツにおける情報戦略活動が様々な形で繰り広げられている。

我々は、スポーツ情報戦略に関する研究において、情報<sup>3)</sup>の定義づけを他分野の専門家の文献<sup>3, 4, 5)</sup>等を基に、「ある特定の目的について、適切な判断を下し行動の意志決定をするために役立つ資料や知識」との定義づけを行った<sup>6)</sup>。北岡は情報に関して、国家安全保障と企業という現場から以下の二つの解釈を行っている<sup>7)</sup>。1つは、「情報とは、国家が安全保障政策を立案・執行するために必要な知識」との解釈である。ここでは、情報が政策立案・執行に寄与するとの視点が伺える。2つ目は、「情報とは、企業が戦略を立案・実行するために必要な知識」との解釈である。情報は、企業において戦略立案・実行のために使われるという視点である。国家と企業という組織の違いで情報が、政策立案・執行と戦略立案・実行のために必要な知識となる点に着目したい。

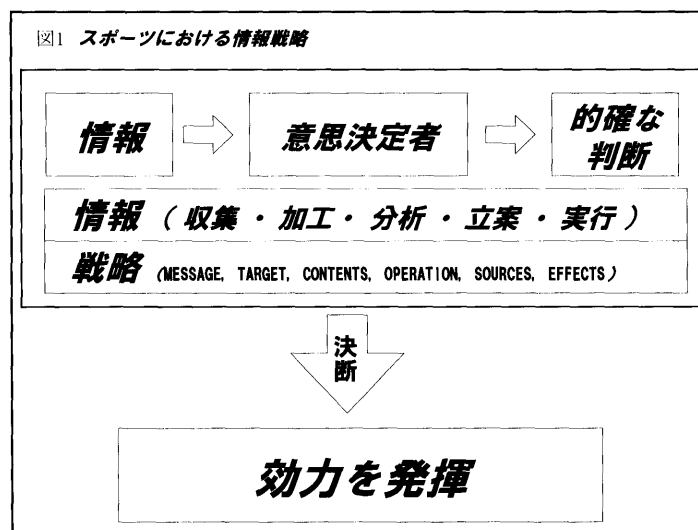


図2 コーチの指導に裏付けを持たせる情報提供

Weight	Rank	Country
74kg	Senior Broussard	USA

Round	1	2	1/4 Final	1/2 Final	Final	BT
先取ポイント	X	O	O	O	O	4/5
獲得ポイント	27 <sup>14</sup>	85	84	45	180	376
スタンド得点	9	1	4	2	2	16
グランド得点	25	3	3	4	0	37
勝点	34	4	8	8	2	55
失点	2	1	1	3	2	8
Fall勝ち率	—	—	—	—	延長	—

特徴 常に動き出しの動きを巧みに使って相手の首へのプレッシャーをかける。

戦術 お互い、相手の左腕への2nd, 左右逆し。

戦術 相手の左腕への2nd, 左右逆し。

遠征経歴 ビデオ分析タッグアップ43-45, 54-56, 72-73

スタンド 毎年があるで、スピードに速いがある。タッグアップに入ってから

グランド 地上目も決めるローリング。グランドで自分が出た場合も速く

Fall勝ち率

各階級分析例

12 対戦相手が先取ポイントを獲得

勝率を上げるためには、先取ポイントが重要である。

階級	55kg	60kg	65kg	74kg	84kg	合計	平均
試合数	5	5	5	5	5	25	5
先取ポイント	5	3	5	4	5	22	88%
獲得ポイント	51	36	49	84	83	312	56
スタンド得点	15	19	25	18	14	91	3.6
グランド得点	19	17	12	37	9	94	3.8
勝点	34	36	39	35	23	187	7.5
失点	11	29	6	9	7	62	2.5
Fall勝ち率	—	—	—	—	—	—	—

2003年度 世界選手権大会(フリースタイル)

国立スポーツ科学センター 2002年度委託研究より作成

先行研究<sup>6,8)</sup>において情報戦略とは、Information が様々な分析と加工を経て Intelligence となり<sup>4)</sup>、その Intelligence を6つ(MESSAGE, TARGET, CONTENTS, OPERATION, SOURCES, EFFECT S)の条件を考慮した上で意思決定者に伝え、意思決定者がそれに基づき確かな判断をくだし最終的な決断を行う一連の過程と位置づけている(図1)。これらのことから、北岡が言う国家の政策立案・執行と企業の戦略立案・実行における過程も全て情報戦略と言えるであろう。つまり、情報戦略とは分野に関係なく実施されているのかもしれない。

ところでJOCでは、強化スタッフのカテゴリーをコーチ、情報戦略、スポーツ・医科学、マネジメントの4つに分けている。そこで本稿では、競技スポーツにおけるコーチとスポーツ医・科学スタッフの活動における情報戦略について事例を基に活用を明らかにしていきたい。

## 事例1. コーチングにおける情報戦略

コーチングという過程において、コーチがアスリートに競技力向上を目的として情報の提供を行うことは一般的である。しかし、コーチが提供する情報は、経験に基づいたものも少なくない。例えば、レスリング競技において先取ポイントを獲得することが勝利に結びつくと考えられている。

多くのコーチが、先取ポイントを獲得するようにコーチングを行っている光景を見かけることは多い。しかし、先取ポイントの獲得が勝利に結びつくという情報について、客観的なデータによる検証は行われてこなかった。

そこで我々は、2003年度レスリングフリースタイル世界選手権大会において、日本が対策を立てる必要のある5階級について、各階級のチャンピオンの1回戦から決勝戦までの試合の分析を行った<sup>9)</sup>。映像の撮影は、強化コーチ2名、スポーツ医・科学委員2名の合計4名で行い、映像分析ソフト Sports Code<sup>10)</sup>を用いて分析を行った。

その結果、対象とした5階級の世界チャンピオンの先取ポイント獲得率の平均は、88%と高い値を示した(図2)。この研究により、暗黙知を持つコーチだけでなく、未経験者を含むジュニア世代のコーチもレスリングという競技の指導を行う上で、先取ポイントの獲得が重要であるという情報を基にコーチングを行うことができることに繋がったと考えられる。

また、我々が行った研究において最も重要なことは、一流コーチの暗黙知を把握した上で世界選手権という最高レベルの大会において世界チャンピオンを対象に検証を行ったことである。このことは、競技現場における研究活動において最も重要な事項の一つであろう。

日本における知識経営の第一人者である野中郁次郎は、暗黙知 (tacit knowledge) を主観に基づく洞察、直感、勘が、この知識のカテゴリーに含まれ、個人の行動、経験、理想、価値観、情念などにも深く根ざしている。一方、形式知はコンピュータ処理が簡単で、電子的に伝達でき、データベースに蓄積できるが、主観的・直観的な暗黙知を、体系的・論理的に処理したり伝達したりすることは難しいとしている。さらに、暗黙知を組織内部で伝達・共有するには、誰にでもわかるように言葉や数字に変換しなければならないとしている<sup>10)</sup>。

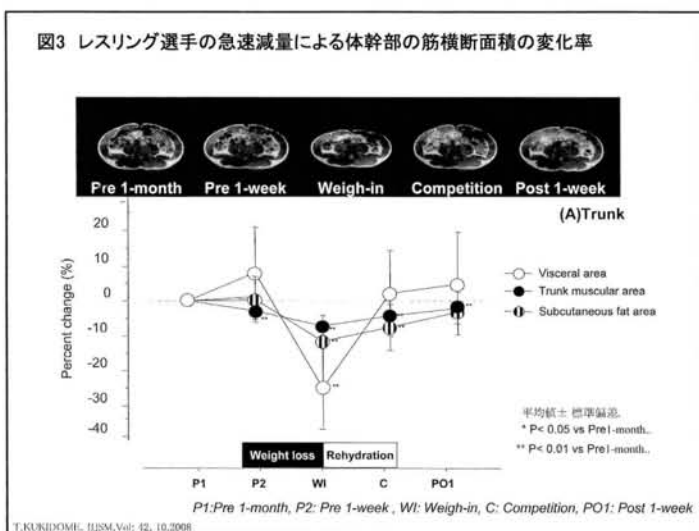
コーチは、意思決定者であるアスリートが正しい技術の修得と体力の向上を行い、目標とする競技会において結果を出すためのコーチングを行う必要がある。そのためには、コーチが自らの暗黙知に基づくコーチングが正しいかどうかを検証する機会を持つことが必要となる。なぜならばコーチは、体型、メンタル、競技能力、理解力そして経験等も違うアスリートにコーチングを行うため、誰にでも理解できるように客観性を持った情報の提供が求められるからである。言い換えればコーチは、アスリートが目的を達成するようコーチングにおいて情報戦略を行う必要があると考えられる。

## 事例2. スポーツ医・科学スタッフにおける情報戦略

アスリートの競技力向上においてスポーツ医・科学のスタッフは、様々な形でサポート活動を行っている。ここでは、意思決定者であるアスリートがよりの確な判断を行うためのスポーツ医・科学の情報戦略について事例を基に活用を明らかにしたい。

レスリングは階級制の競技であり、アスリートは出場する階級に合わせて減量を行うことが多い。そこで、競技力向上のためには、コンディショニングにおいて計量後から翌日の試合開始までの16時間の過ごし方が重要となる<sup>11)</sup>。特に計量後の食事のとり方は、翌日のパフォーマンスを大きく左右する可能性が高いと考えられる。そこで、一般的に栄養士を始めとしたスポーツ医・科学スタッフは、教育的過程において計量後から翌日の試合に向けた食事のとり方に関する情報の提供を行っている。この過程において最も重要なことは、アスリートが情報の提供を受け入れ望ましい食事を摂ることである。そこで、アスリートが減量を行い計量をパスし望ましい食事をとることを促すための情報の提供が必要となる。しかし、これまでの情報提供だけでは不十分と考えられる部分も少なくなかった。その理由の一つとして考えられ

図3 レスリング選手の急速減量による体幹部の筋横断面積の変化率



るのが、画像による身体組成の変化に関する情報の提供が無かったことである。アスリートは、自らの身体組成の変化について感覚的に理解している。しかし、これまでに客観的な分かりやすい情報の提供が行われたという報告は見当たらなかった。アスリートやコーチが持つ暗黙知を客観的に理解しやすいデータとして示すためには、過去にない情報提供が必要であった。

そこで我々は、大会前後においてレスリング競技者の協力の下で以下の研究<sup>12)</sup>を実施した。レスリング選手の減量時における身体組成の変化について、計量1ヶ月前、計量1週間前、計量当日、試合当日（試合後）、計量1週間後の5回の磁気共鳴画像装置を用いた評価を行った（測定部位は右大腿部および体幹部とした）。さらに、体重と体脂肪率の測定にはBIA法（In Body Biospace社製）を用いた。また、食事摂取量の調査は、食事記録法とデジタルカメラによる映像記録法を併用し、計量1ヶ月前（通常期:3日間）、計量1週間前、計量日、計量からその翌日の試合終了後までの、4回行った。

これらの研究結果は、1週間前から計量日前後における身体組成の急激な変化が世界で初めて画像情報としてまとめられ、意思決定者であるアスリートやコーチが正しい判断をするための新しい情報の収集に繋がったと考えられる（図3）。

我々が定義付けしている情報戦略とは、意思決定者に判断のための情報を提供し意思決定を促すことである。つまり、競技現場におけるスポーツ医・科学のスタッフが目的としている活動も情報戦略と言えるであろう。

### 競技現場における情報戦略の必要性

競技スポーツの現場において一流のコーチとアスリートは、豊富な国際経験を基に独自の暗黙知を持っている。しかし、さらなる競技力向上を考えた場合は、客観的な指標としてのデータの活用が有効であることが二つの事例から明らかになった。また、コーチとアスリートは、暗黙知を検証したデータを基にして競技力向上のために戦略を立案し実行することが必要となる。つまり、競技

現場では、暗黙知の確認、データの収集・加工・分析・戦略の立案、実行という過程を繰り返すことで誰もが使える形式知へと近づけることができると考えられる。

データ活用のためには、スポーツ医・科学のスタッフの協力が必要であることは言うまでもない。しかし、競技スポーツの現場において、スポーツ医・科学のスタッフが競技力向上のための戦略を立案することはない。競技スポーツの現場における意思決定者は、コーチでありアスリートである。スポーツ医・科学スタッフの役割は、コーチやアスリートが競技力向上のための戦略を立案・実行する過程において、スポーツ医・科学に関する情報を提供することである。

コーチとスポーツ医・科学スタッフは、競技力向上のために競技、研究を含めた全体像および関係する組織等を俯瞰して把握し、競技力向上に必要な情報を意思決定者に伝える能力が求められる。つまり、コーチやスポーツ医・科学スタッフにも情報戦略の能力が必要と言えるであろう。

## 注

注1：JOC GOLD PLANは、2000年に文部科学省が提言したスポーツ振興基本計画における国際競技力向上のための施策を具現化するためにJOCが2001年に策定した国際競技力向上策である。

注2：ここでは、情報＝Intelligenceと定義し、Informationと区別する。

注3：Informationは一般的な生情報、Intelligenceは生情報を加工したものと位置づける。

注4：Sports CodeはオーストラリアのSportstec社によって開発されたソフトで、対戦相手の戦略について非常に洗練された分析をし、しかもそれをすぐに自チームの戦術にフィードバックできるよう映像とデータの管理が簡易にできるのが特徴。

## 参考文献

- 1) (財)日本オリンピック委員会強化事業部, 報告書, 1999.
- 2) (財)日本オリンピック委員会強化事業部, JOC GOLD PLAN ANNUAL REPORT 2002, I -4, 2002.
- 3) 吉田和彦, 暗号戦争, 小学館, 1997.
- 4) 大森義夫, 日本のインテリジェンス, pp18,24,66, 文藝春秋, 2005.
- 5) 手島龍一, 他, インテリジェンス入門, pp17, 幻冬社, 2006.
- 6) 久木留毅, 他, スポーツ情報戦略に関する一考察, 専修大学社会体育研究所報, 55, 2007.
- 7) 北岡, インテリジェンス入門, 慶応義塾大学出版会, 2006.
- 8) 久木留毅, 山下修平, スポーツ情報戦略に関する一考察Ⅲ, 専修大学社会体育研究所所報, 2008.
- 9) 国立スポーツ科学センター, 年報 2003,61, 2004.
- 10) 野中郁次郎, 他, 知識創造企業, pp7-8, 東洋経済新報社, 1996.
- 11) 久木留毅, レスリングにおける体重コントロールの実際, 臨床スポーツ医学, 23, 4, 2006.
- 12) Takeshi Kukidome, Katsuyoshi Shirai, Junjiro Kubo, Yoshiko Matsushima, Osamu Yanagisawa, Toshiyuki Homma, Katsuji Aizawa, Evaluation of body composition of wrestlers undergoing rapid weight reduction using magnetic resonance imaging, Br J Sports Med, 42 514-518, 2008.